Aus dem Strahleninstitut
(Prof. Dr. F. Voltz)
der Universitäts-Frauenklinik München
(Vorstand: Prof. Dr. Heinrich Eymer)
und dem Zahnärztlichen Institut München
(Vorstand: Prof. Dr. P. P. Kranz)

Über ein mit Strahlen behandeltes und geheiltes Oberkiefersarkom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Walter Steitz

approb. Zahnarzt aus Zweibrücken.

1937

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: Professor Dr. Heinrich Eymer.

R. UNIV
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548304_0070

Inhaltsverzeichnis.

		Seite
1.	Einleitung	1
2.	Beschreibung des Falles und Behandlung desselben	2
3.	Vorkommen und Ätiologie	4
4.	Histologie	5
5.	Wachstum und klinischer Verlauf	6
6.	Frühsymptome	7
7.	Metastasen	8
8.	Diagnose	8
9.	Behandlung	9
10.	Biologie der Strahlen	10
11.	Bestrahlungsmethoden	11
12.	Radiumträger	12
13.	Drüsenbehandlung	13
14.	Berichte über die derzeitigen Behandlungsmethoden	14
15.	Schluß	17
16.	Zusammenfassung	18

Einleitung.

Trotz eifriger Bemühungen und vieler Versuche ist man bis heute noch nicht zu einer praktischen, brauchbaren und anerkannt wirksamen, gegen die mutmaßlichen Krankheitsursachen gerichteten internen Methode der Krebs- und Sarkombehandlung gelangt. Doch sind in letzter Zeit unverkennbare Fortschritte auf dem Gebiete der lokal orientierten, gegen die sich manifestierenden Symptome der malignen Tumoren gerichteten, therapeutischen Bestrebungen zu verzeichnen. Als nachweisbar wirksam in diesem Sinne haben sich in erster Linie bewährt: Die blutige Entfernung der Geschwülste und die chirurgische Diathermie, sowie vor allem die Röntgen- und Radiumtherapie. Die Tatsache, daß sowohl mit operativen, als auch mit strahlentherapeutischen Maßnahmen, sich Karzinom- und Sarkomheilungen erzielen lassen, führte leider zunächst zur Konstruktion einer prinzipiellen Gegensätzlichkeit zwischen Chirurgie und Strahlentherapie. Vor allem gaben die ersten Veröffentlichungen günstiger Strahlungsergebnisse bei verschiedenen Geschwulstarten und -lokalisationen vielfach zu einer Überschätzung der strahlentherapeutischen Möglichkeiten Veranlassung, der auf der anderen Seite oft ein allzu starres Festhalten am Althergebrachten gegenüber stand. „Operation oder Bestrahlung bei den malignen Tumoren", schien längere Zeit die brennendste Frage des Behandlungsproblems der malignen Tumoren zu sein, die zu zahlreichen und mitunter sehr scharf geführten Erörterungen Anlaß gab. In dieser Atmosphäre mußte es stets als ein besonders mißliches Ereignis von allen empfunden werden, wenn ein durch Bestrahlung nicht oder nicht vollständig zur Abheilung gebrachter Tumor dem Chirurgen zugeführt wurde oder umgekehrt, ein Fall nach vergeblichen Versuchen einer operativen Heilung zum Strahlentherapeuten gelangte.

Die klinische Erfahrung hat den mehr zur Einsicht Geneigten nach und nach, jedoch eindringlich und klar gezeigt, daß beim heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erkenntnismöglichkeiten es unmöglich ist, die so verschiedenartig in Erscheinung tretende und verlaufende Krebs- und Sarkomerkrankung mit nur einer der zur Verfügung stehenden Methoden, in jedem Falle einer erfolgreichen Behandlung zuzuführen, sondern ein enges Zusammenarbeiten von Chirurg und Radiologen unbedingt erforderlich ist, aber nicht nur in der Weise, daß der Strahlentherapeut die Arbeit des Chirurgen nach der Operation zur Verhütung von Rezidiven unterstützt, sondern vor allem, daß ersterem auch außer den inoperablen Fällen auch die operablen Fälle von vornherein zugänglich gemacht werden.

Von welchem Nutzen diese verständnisvolle Zusammenarbeit sein

kann, beweist unter vielen anderen Fällen ein mit Strahlen behandelter und geheilter Fall eines Oberkiefersarkoms.

Beschreibung des Falles und Behandlung desselben.

Es handelte sich um eine 55 jährige Patientin, welche zum erstenmal im Juli 1931 am rechten Gaumen eine kleine leichtblutende Wucherung bemerkte. Da keine Schmerzen vorhanden waren, ließ sie sich im Februar 1932, also nach 7 Monaten, die Wucherung durch einen Dentisten entfernen. Da die Wucherung wieder auftrat, wurde dieselbe nach einem Monat durch einen Arzt mittels Schere und scharfem Löffel entfernt. „Die Wucherung" kam bald wieder zum Vorschein, sodaß die Patientin in die Poliklinik München überwiesen werden mußte. Hier kam die Patientin nicht sofort „unter das Messer", sondern wurde zunächst an das Strahleninstitut der Universitäts-Frauenklinik überwiesen, das auch die Patientin nach eingehender Bestrahlung als geheilt entlassen konnte.

Die Untersuchung ergab folgenden Befund:

Eine mittelstarke Frau, die des öfteren über Kopfweh und Erbrechen klagt. Sie war nie ernstlich krank gewesen; doch hat sie neun Spontangeburten hinter sich. Am rechten Gaumen findet sich ein ausgedehntes schmierig belegtes Geschwür. Die Röntgenuntersuchung ergab einen Defekt des Alveolarfortsatzes und geringfügige verschwommene Verschattung der Kieferhöhle. Am rechten Kieferwinkel walnußgroße Drüse.

Der mikroskopische Befund ergab: Sarkom.

Sofort nach der Aufnahme wird mit der Bestrahlungstherapie begonnen. Zuerst mit einer Kreuzfeuerröntgenbestrahlung. Die Bestrahlung wird sechs Tage lang durchgeführt: Am 1. Tag: submental rechts; am 2. Tag: Oberkiefer seitlich; am 3. Tag: rechte Wange von der Seite; am 4. Tag: rechte Wange von vorn und submental, schräg von oben; am 5. Tag: submental seitlich; am 6. Tag: Oberkiefer von vorn. Die Röhrenspannung betrug 180 KV. Die Röhrenstromstärke 2,5 MA. Der Filter bestand aus Cu von 0,5—1. Abstand: 30—35 cm; Zeit: durchschnittlich 1 × 30; Tubus: 6 × 8 und 8 × 10.

Anschließend an die Röntgenbestrahlung setzte eine Radiumbestrahlung ein. Durchschnittlich 165 mg Radiumelement wurden 27 Stunden lang innerhalb 6 Monaten in 6 Sitzungen von jeweils 4—5 Stunden auf die rechte Halsdrüse mittels Schwammgummi und auf die erkrankte Oberkiefergegend mittels Moulage appliziert. Davon entfallen 4 Sitzungen auf die Bestrahlung der rechten Halsdrüse und zwei Sitzungen auf die erkrankte Stelle des Oberkiefers. — Filterstärke 1 mm (Messing); wirksame Strahlen γ; Abstandsmaßnahmen: Schwammgummi 3 cm; Feldgröße: 3½ × 3½.

Der Befund zwei Monate nach dem Einsetzen der Strahlenbehand-

lung lautet folgendermaßen: Das Ulcus am rechten Gaumenbogen ist wesentlich kleiner geworden. Die Geschwürsfläche ist noch schmierig-gelb belegt, die Umgebung stark gerötet und zwar rechts fast bis zur Mitte des Gaumens. Submaxillar bestehen keine Beschwerden mehr. Unter dem rechten Kieferwinkel befindet sich immer noch eine walnußgroße Drüse. Eine kleine Besserung ist eingetreten. Daraufhin wird die Radiumbestrahlung fortgesetzt. Der Befund drei Monate nach der Behandlung ist folgender: Über dem rechten Oberkiefer immer noch eine ungefähr zehnpfennigstückgroße mit dicken Borken belegte Ulceration. Der harte Gaumen zeigt eine Perforation. In der Gegend der Perforation besteht eine Rötung der Zunge, die etwas belegt ist. Keine Verbrennung ist nachzuweisen. Die Haut über der Drüse zeigt Abschilferung. In der Mitte eine Borke. Fünf Monate nach der Behandlung folgendes Bild: Das Ulcus in der Gegend der Molaren ist wesentlich kleiner geworden. Die Geschwürsfläche ist noch schmierig belegt, am rechten Gaumen ist das Ulcus zurückgegangen. Der harte Gaumen zeigt eine Fistel, mehrere kleine Fisteln scheinen zu entstehen. Am rechten Unterkiefer, in der Gegend der glandula submaxillaris, findet sich eine flächenförmige Infiltration. Weitere Drüsen sind nicht mehr tastbar.

Die Patientin hat sich nach dieser Behandlung mehrmals vorgestellt. Die Mundhöhle sah innen tadellos aus, reizlos, und zahlreiche Briefe und besonders der letzte, also nach dreieinhalb Jahren, beweisen, daß es ihr gut geht, daß sie an Gewicht zugenommen hat und daß kein Rezidiv aufgetreten ist. —

Dieser Fall stellt ein sehr gutes Heilresultat dar. Dies tritt umso deutlicher zu Tage, wenn wir uns vor Augen halten, daß außer der Strahlentherapie nur ein blutiger Eingriff erforderlich gewesen wäre, der bei dem nicht allzu guten Zustand der Patientin nicht ganz ungefährlich hätte sein können. Ich denke hier an die halbseitige Resektion des Oberkiefers, die bei der Bösartigkeit des Tumors unbedingt hätte gefordert werden müssen. Clairmont und Furtwaengler und andere Autoren vertreten die Ansicht: Je radikaler der Eingriff, umso größer der Erfolg. Und trotzdem zeigt nachfolgende Statistik, daß nur 30% aller Fälle von Oberkiefersarkom der Heilung zugeführt werden konnten.

Folgende Tabelle soll die schlechte Heilungsaussicht des Oberkiefersarkoms darstellen:

Billroth	1859	10	Sa.	nach	3	Jahren	rezidivfrei —
König	1914	20	„	„	„	„	6
Weber	1926	3	„	„	„	„	1
Risak	1927	22	„	„	„	„	9
Holmgren	1928	9	„	„	„	„	4
Welge	1929	3	„	„	„	„	1
Pichler	1931	16	„	„	„	„	5

Wenn wir an die Vorgeschichte unseres Falles denken, so müssen wir die Behandlung des Dentisten als auch des Arztes als „Kunstfehler" bezeichnen, weil sie die Wucherung am Gaumen beseitigten, ohne zu wissen, daß es sich um ein Oberkiefersarkom handelte. Ich glaube bestimmt, daß ein anderer Behandlungsplan aufgestellt worden wäre; denn bei einer Excision eines derartigen Tumors hat man stets in kürzester Zeit mit einem Rezidiv zu rechnen. Mir selbst ist beim Studium der Literatur der malignen Oberkiefersarkome kein Fall begegnet, der auf diese Weise geheilt worden ist. Vorkommen, Wachstum, Histologie, Genese und Diagnose soll an dieser Stelle kurz Erwähnung geschehen.

Vorkommen und Ätiologie.

Um einigermaßen ein Urteil über das Vorkommen zu gewinnen, muß man immer noch auf die Statistik zurückweisen, welche wir dem Sammeleifer Gurlts verdanken. So entnehmen wir aus der Gurltschen Statistik der drei großen Wiener Krankenanstalten aus den Jahren 1858—1878, daß unter insgesamt 14630 Geschwülsten 532 am Kiefer beobachtet wurden. Unter diesen handelte es sich um 96 Sarkome des Oberkiefers und 83 des Unterkiefers, woraus die große Wichtigkeit der Kiefersarkome hervorgeht. Zugleich läßt sich aus diesen Zahlen der Schluß ziehen (andere Statistiken bestätigen es), daß Ober- und Unterkiefer in gleichem Maße befallen werden. Die Verteilung der einzelnen Sarkomarten auf den Kiefer geht aus einer von Risak in Wien aufgestellten charakteristischen Tabelle hervor, die sich im großen und ganzen mit denen anderer Autoren deckt:

Spindelzellensarkome	5
Fibrosarkome	5
Rundzellensarkome	5
Osteochondrosarkome	3
Chondrosarkome	2
Osteosarkome	1
Riesenzellensarkome	3

Eine gewisse Bevorzugung des weiblichen Geschlechts scheint vorzuliegen. Im Gegensatz zu den im übrigen Körper angetroffenen Sarkomen, wobei doch meistens die ersten 2 Jahrzehnte das Hauptkontingent liefern, finden wir hier, daß das 3. und 4. Dezennium an der Spitze stehen. Ja Fälle bei 60- und 70jährigen sind schon beschrieben worden. Das würde ganz allgemein für ein eher langsames Wachstum dieser Geschwulst sprechen, wenn wir überhaupt an der Auffassung von der Entstehung in Verbindung mit fötalen Ereignissen festhalten wollen. Gerade hier spielt die Kausalitätsfrage von Trauma und Tumor eine auch praktisch oft sehr wichtige Rolle. Clairmont und Furt-

waengler weisen darauf hin, daß es auffallen muß, wie häufig in der Anamnese dieser Fälle von einem vor nicht allzu langer Zeit stattgehabten Trauma gesprochen wird, das die Stelle, wo die Geschwulst sitzt, getroffen hat. Das Auftreten des Tumors müßte dann 4—8 Wochen später gefordert werden. Die Frage Sarkom — Trauma sei nicht ohne weiteres aus der Welt zu schaffen.

Partsch schreibt: „Leichte, langandauernde Reize wie das Schaben scharfer Kanten, kariöser Zähne, das Reiben von Prothesenklammern, der Druck künstlicher Gebisse, der als Ursache fibröser Wucherungen bekannt ist, Entwicklung der Geschwulst unter einer Prothese sind Momente, welche schon eher für das Entstehen der Geschwulst in Frage kommen". Desgleichen werden bei der Entstehung der Geschwulst chemische Reize wie ständiges Arbeiten mit Pech, Teer, Paraffin, Anilin, Ruß, Indol, Arsen oder zu häufiges Bestrahlen herangezogen. Nach der Ansicht vieler Autoren soll die Erblichkeit eine große Rolle spielen.

Histologie.

Je nachdem, ob das Oberkiefersarkom vom Periost ausgeht, sich von da nach außen vom Knochen ausbreitet, oder im Knochenmark bezw. dem bindegewebigen Gerüst des Markes, dem Endost seinen Anfang nimmt und dann beim weiteren Wachstum den Knochen allmählich auseinandersprengt, sprechen wir von einem periostalen, peripheren oder von einem myelogenen, zentralen Sarkom. Dies ist eine grundsätzliche Unterscheidung, die wir bei allen Sarkomen des Knochensystems machen müssen. Es bestehen hier also die analogen Unterschiede wie zwischen peripherem und zentralem Osteom, nur daß außerdem noch alle diejenigen Kennzeichen vorliegen, die für die Malignität der Neubildung sprechen. Dies sind vor allem das raschere Wachstum und die meist viel weichere Konsistenz.

Histologisch findet man beim periostalen Sarkom häufiger die Spindelzellenform vertreten, weil hier die Ursprungsstätte das straff geformte Periost ist, und beim myelogenen häufiger die Rundzellenform. Damit ist gleich gesagt, daß letztere Sarkome als die bösartigeren anzusprechen sind, auch meist die weichere Konsistenz haben, was jedoch nur ganz im groben Gültigkeit besitzt, weil zahlreiche Ausnahmen vorkommen. Entsprechend dem Umstande, daß die Matrix ein Bindegewebe darstellt, welches zur Knochenbildung enge Beziehungen aufweist, darf es nicht weiter Wunder nehmen, daß auch im Tumorgewebe die Differenzierung der unreifen Bindegewebszellen zu feinen Knochenlamellen stattfinden kann. Es entsteht so das für das zentral gelegene Oberkiefersarkom typische Osteosarkom.

Beim Oberkiefer sind wir nicht immer ganz in der Lage, eine sichere Entscheidung zu treffen, ob es sich um ein periostales oder myelogenes

Sarkom handelt. Bei Sarkomen, die von der Wand der Knochenhöhle ausgehen, [illegible] unter Auftreibung des Knochens aufweisen, verwischen sich die sonst ziemlich scharfen Unterscheidungsmerkmale.

Wachstum und klinischer Verlauf.

Das [illegible] Sarkom [illegible] [illegible] Wie sich dies im klinischen Bild kundgibt, läßt sich leicht vorstellen. [illegible]

[illegible]

[illegible]

Doppelbilder, was zuerst an einen retrobulbären Tumor denken lassen könnte. Durch Verlegung des ductus naso-lacrimalis kommt es zu Tränenträufeln. Hierzu gesellt sich ein Ödem der ganzen mittleren Gesichtshälfte, wobei natürlich, wegen der lockeren Struktur des Bindegewebes, die Augenlider in besonders starkem Maße aufgetrieben sind; weiter eine mehr oder weniger starke Verziehung des homolateralen Mundwinkels durch Verwachsungen mit der Haut und evtl. Ulzeration desselben. Auch die Nasengänge werden von Tumormassen völlig ausgefüllt, sodaß die Luftpassage auf der einen Seite unmöglich wird. Kurz, es entsteht ein Bild schwerer Mißgestaltung des Gesichtes und der deutlichen Zerstörung einzelner Partien. Die zentralen Oberkiefersarkome machen durch Druck auf die Äste des Trigeminus bald neuralgische Schmerzen. Die Patienten glauben wegen der Lokalisation der Schmerzempfindung an eine Zahnaffektion und suchen daher zuerst den Zahnarzt auf.

Frühsymptome.

Neben dem Zahnschmerz ist das Lockerwerden der Zähne auf der betreffenden Kieferseite ein häufig beobachtetes Symptom, das sich aus der Zerstörung des Knochens durch den Tumor sehr leicht erklärt. Es sind schon viele Zähne extrahiert worden (52% Taruminanz) nur auf Grund von auftretenden Schmerzen oder Lockerung der Zähne. Es waren z. T. sogar sämtliche Zähne einer Kieferseite gezogen worden, ehe die Diagnose Sarkom gestellt werden konnte. Nicht selten geben die Patienten auch an, daß sich nach der Extraktion von Zähnen die Extraktionswunde nicht geschlossen habe, bis schließlich dort die Tumormassen in Erscheinung traten.

Als weiteres Frühsymptom bei den zentralen Tumoren ist der Eiter und zuweilen auch Blutausfluß aus der Nase zu nennen. Hierdurch kann ein Antrumempyem vorgetäuscht werden. Es kann aber auch umgekehrt ein Antrumempyem einen malignen Tumor vortäuschen. Wolff veröffentlichte einen Fall, bei dem die Oberkieferhöhle auf das Doppelte erweitert war, infolge eines „chronischen Empyems". Die Diagnose war hier zunächst auf Tumor des Antrums gestellt worden und konnte erst auf dem Operationstisch berichtigt werden. Wolff knüpft daran die Forderung, daß bei allen Fällen, welche dem Auge sicher erkennbare Teile eines malignen Tumors nicht darbieten, eine Probeeröffnung des Antrum Highmori von der Fossa canina präliminar der totalen Oberkieferresektion vorzunehmen sei, der dann, falls die Diagnose sich bestätigt, die Resektion gleich folgen könne.

Fernerhin finden wir in den Krankengeschichten als Frühsymptom angegeben: Behinderung der Nasenatmung und Verstopfung der Nase. Holmgreen berichtet z. B., daß in 30% seiner Fälle dies als erstes Symptom auftrat.

Von ganz besonderer Wichtigkeit für einen Erfolg bei der Therapie ist gerade beim Oberkiefersarkom, wie auch bei allen malignen Tumoren, die Kenntnis dieser geschilderten Frühsymptome; denn mit einiger Aussicht auf Erfolg können wir das Oberkiefersarkom nur dann angehen, wenn die Frühdiagnose gestellt wurde, bevor der Tumor die Grenzen des Oberkiefers überschritten hat.

Gerade auch dem Zahnarzt erwächst hier eine dankbare Aufgabe, in vielen Fällen die Frühdiagnose zu stellen, denn oft heißt an die Diagnose Sarkom oder Karzinom überhaupt nur denken, schon den ersten Schritt zur Rettung des Patienten getan haben.

Metastasen.

Eine sehr merkwürdige, aber in erster Linie sehr wichtige Eigentümlichkeit aller Kiefersarkome ist die geringe Tendenz zur Metastasenbildung. Auch in Fällen von Tumoren, die zu erheblicher Größe herangewachsen waren, fand man bei der Sektion meist alle Organe frei von Metastasen.

Merkwürdigerweise beobachtet man bei den periostalen Sarkomen (Szuman) häufig Lungenmetastasen, wohl durch Einwachsen der Geschwülste in die Venen. Die sekundären Lungenknoten zeigen die Struktur der Mutterherde, und demgemäß nicht selten auch Knochen- oder Knorpelbildung.

Aber auch das allgemeine Metastasieren wird, wenn auch selten, beobachtet. So beschreibt Schnuklake aus der Würzburger Klinik einen Fall eines Sarkoms des Siebbeins und des Oberkiefers, in welchem sich eine Metastase zwischen Querkolon und Magen, diesen zum Teil umwachsend und verengernd, entwickelt hatte, neben Tumoren der Mesenterialdrüsen und der flexura linealis, des serösen Überzuges des Colon descendens, der Leber, des Hilus der linken Niere und des Ureters. Der Siebbeintumor war bereits in die Schädelhöhle hineingewachsen und hatte die dura mater ergriffen. Diese weitverbreiteten Metastasen sind selten (zitiert nach Zweifel-Payr).

Zur Zeit wird auch in der Münchener Universitäts-Frauenklinik ein interessanter Fall im Zusammenhang mit der Universitäts-Zahnklinik behandelt. Der Befund des Mundes ergab die Diagnose: Epulis. — Der Allgemeinbefund jedoch zeigte, daß sich an der linken Brustdrüse ein Sarkom entwickelt hatte. Es empfiehlt sich daher, sofort einen erfahrenen Arzt hinzuzuziehen, sobald ein Tumor in der Mundhöhle festgestellt wird.

Diagnose.

Die Diagnose wird abgesehen von vorgeschrittenen Stadien, wo nur noch das Karzinom in Frage kommt und oft nur das Mikroskop die letzte Entscheidung treffen kann, im Beginn nicht leicht zu stellen

sein, besonders in der Abgrenzung gegen die gutartigen Tumoren, wie Osteom und Zysten. Bisweilen finden wir dann im Röntgenbild eine erwünschte Unterstützung, in dem die verschatteten Partien beim Sarkom verwaschen, bei diesen Bildungen scharfe Begrenzung zeigt. Bei den Zysten sehen wir scharfrandige Aufhellungsherde. Bei der Sicherstellung der Diagnose wird die Probeexzision immer noch das letzte Wort reden.

Behandlung.

Ist die Diagnose maligner Tumor (Sarkom) gestellt, so muß die Behandlung aus sehr naheliegenden Gründen sofort eingeleitet werden. Die Therapie der malignen Tumoren — ein Unterschied zwischen Karzinom und Sarkom, die sich im großen und ganzen klinisch gleich verhalten, ist hier nicht zu machen — besteht entweder in der radikalen Entfernung durch die Operation oder Schädigung der Geschwulstmassen durch Bestrahlung mit Röntgen- oder Radiumstrahlen.

Die operative Behandlung geht aus von der Annahme, daß maligne Geschwülste im Anfangsstadium lokale Krankheiten sind; der Umfang der Operation muß sehr groß sein; aus der Erkenntnis heraus, daß aus jeder liegengebliebenen Zelle des primären Tumors und aus jeder verschleppten Zelle eine Metastase entstehen kann, muß weit bis ins Gesunde operiert werden; aber gerade dadurch sind der Operation infolge der anatomischen Verhältnisse feste Grenzen gesetzt.

Ist der Tumor auf die Kieferhöhlenschleimhaut lokalisiert, wird in den meisten Fällen die perimaxillare Methode nach Denker mit Erfolg angewendet werden können. Der Gang der Operation sei hier kurz wiedergegeben. Der Schnitt beginnt oral über den oberen Molaren und läuft parallel der Zahnreihe bis zum Frenulum labi. Nun werden die Weichteile zurückgeschoben, bis der processus nasale und der processus piriformis freiliegen. Nach Resektion dieser Teile erhält man einen guten Überblick über die Ausbreitung des Tumors. Handelt es sich um einen Krankheitsherd, der allein auf das Antrum beschränkt ist, dann wird die Denker'sche Methode vollkommen zum Ziele führen und eine Resektion der lateralen Nasenwand zu umgehen sein. Perthes ist der Ansicht, daß Sitz, Ausdehnungsgeschwindigkeit der Neubildung für eine Teil- oder Vollresektion maßgebend sind. Er versteht unter Teilresektion die Erhaltung des Orbitalbodens. Besonders bei Sarkomen des harten Gaumens will er diese Behandlungsart gern eingeführt wissen.

Bei Sarkomen in fortgeschrittenen Stadien kommt nur die Vollresektion in Frage, wie sie von vielen Autoren vorgeschlagen und geübt wird.

Die Erfolge haben sich gebessert, seitdem der Chirurg, außer des Messers, sich der Elektrokoagulation mittels des Diathermieapparates

bedient, denn sog inoperable Fälle können damit noch mit Erfolg angegangen werden. Eine Verschleppung der Geschwulstkeime wird durch die Verschließung der Saftspalten verhindert und durch die Verringerung des Operationsschockes kann die chirurgische Behandlung auch auf Individuen ausgedehnt werden, welche eine Operation mit dem Messer nicht ausgehalten hätten.

Trotzdem sind die Dauererfolge nach Operationen bösartiger Geschwülste nicht gerade allzu ermutigend und immer mehr tritt mit der Verbesserung der Apparate und Vervollkommnung derselben die Bestrahlungsmethode mittels Röntgen- und Radiumstrahlen in den Vordergrund.

Beim Aufkommen der letzteren sah man, daß man sogar bei Tumoren Erfolge verzeichnen konnte, die inoperabel waren und denen eine schlechte Prognose gestellt war. Ferner hat sich speziell beim Oberkiefer das merkwürdige Verhältnis gezeigt, daß es leichter ist, Rezidive nach Operationen zu beseitigen, als Primärtumoren, von denen nur wenige, ca. 3%, über drei Jahre geheilt blieben. (Es mag dies darauf zurückzuführen sein, daß die postoperative Behandlung namentlich für die kombinierte Anwendung des Radiums von der Kieferhöhle und der Wange her, oder für die innere Bestrahlung mit Radium und äußere mit Röntgenstrahlen, günstigere, räumliche Vorbedingungen antrifft). Die Folge war, daß man entweder die Strahlenbehandlung dem chirurgischen Eingriff vorangehen oder folgen ließ. Im ersten Fall, um den inoperablen Tumor der Operation zugänglich zu machen und im zweiten Falle auftretende Rezidive zu verhindern.

Biologie der Strahlen.

Zunächst erscheint es mir nötig, die gegenwärtig geltenden Anschauungen über die biologische Strahlenwirkung kurz zu streifen, denn auf diesen beruht die Bestrahlungstechnik und ihre Anwendungsweise, sowie die Begründung der Erfolge und der Mißerfolge. Es darf als feststehend betrachtet werden, daß die direkte Einwirkung der Strahlen auf die einzelligen Zellen des Tumorgewebes den wichtigsten Faktor des Strahlenreflexes repräsentieren. Das Ziel ist eine schwere Schädigung und Resorption des Blastoms. Man findet die Stärke der Wirkung bei gleicher Intensität der Bestrahlung abhängig vom Reifegrad des Gewebes, d. h. vom Verhältnis der Mitosenzahl (indirekte Kernteilung) zu den ruhenden Zellen der durchschnittlichen Dauer des Ruhezustandes. Allein kann dieser Faktor jedoch nicht ausschlaggebend sein, denn es gibt rasch wuchernde Tumoren, die wenig gut reagieren. Kommt es statt zur Resorption nur zu einer Verflüssigung, so besteht Ausstreuungsgefahr; nekrotisiert das Gewebe nur teilweise, so wirkt das absterbende Material stimulierend auf das Wachstum der lebenden Reste des Krebs- bezw. Sarkomgewebes. Eine ungleichmäßige

Beeinflussung des Tumorgewebes ist somit ungünstig, aber infolge der ungleichen Resistenz der Zellen auch bei homogener Bestrahlung oft nicht zu vermeiden. Der Erfolg hängt also nicht von der Bestrahlungstechnik ab, sondern in hohem Maße auch von den biologischen Eigenschaften des Neoplasmas. Die Umgebung des Tumors, die zugleich dessen Nährboden darstellt, soll hyperämisiert und in der Weise funktionell angeregt werden, daß die Resorption des Geschwulstgewebes erleichtert wird. Das Vorhandensein einer entsprechenden Empfindlichkeitsdifferenz zwischen Tumor und Umgebung ist daher eine unumgängliche Voraussetzung für das Erzielen eines therapeutischen Effektes. Nach der Einschmelzung des Blastoms soll durch Verödung der Gefäße und Lymphbahnen ein gewisser Abschluß des ehemaligen Tumorbettes gegen den übrigen Körper zustande kommen, um evtl. zurückgebliebene Reste abzukapseln. Gelingt die Einleitung der Resorption mit Dosen, welche den Körper nicht allzusehr schwächen, so entwickelt sich nach Ansicht verschiedener Autoren eine Art Autovaccination, die gegen Rezidive schützt. Allzu intensive Bestrahlung vermindert jedoch diese Komponente des Heilungsvorganges.

Bestrahlungsmethoden.

Bei der Röntenbestrahlung werden folgende Bestrahlungsmethoden angewandt: Die Sättigungsmethode nach Pfahler, die Langzeitbestrahlung nach Coutard-Holthausen und die nach Holfelder. Es ist aber heute noch nicht entschieden, wo bei der fraktionierten Bestrahlung die Grenzen liegen, über die hinaus eine Fortsetzung des Verfahrens unterbleiben muß und es steht noch nicht fest, welche Art der Bestrahlung für die verschiedenen Krankheitsformen jeweils die aussichtsreichste sein dürfte.

Neben der Anwendung der Röntgenstrahlen spielt die Anwendung des Radiums bei der Bekämpfung der Tumoren eine hervoragende Rolle. Man benutzt heute ausschließlich das gefilterte Radium oder Mesothoriumsalz, das in der Umgebung des Tumors angebracht oder in denselben selbst eingeführt wird. Wir unterscheiden drei Arten von Radiumapplikationen:

1. die intrakavitare,
2. die paratumorale,
3. die intratumorale.

Wie der Name sagt, besteht die erstere in der Einführung von Radiumpräparaten in die Körperhöhle, um von hier aus die Geschwulst direkt bestrahlen zu können.

Bei der paratumoralen Methode schaffen wir uns künstlich einen Zugang zum Krankheitsherd, um dann diesen meistens nach dem Einkreisungsprinzip von der Peripherie aus zu bestrahlen. Schließlich wer-

den bei der intratumoralen Bestrahlung die Radiumpräparate in Nadelform hineinpunktiert oder nach Eröffnung desselben mit Filter versehen und dort deponiert.

Eine Kombination von peri- und intratumoraler Bestrahlung empfiehlt Lazarus als sehr wirksam. Er geht bei der Behandlung von dem Prinzip aus, den Tumor selbst durch eine letale Dosis in kürzester Zeit unter Verwendung von Mesothor Radiothor-Präparaten zur Nekrobiose zu führen, während er die Dosis zum Gesunden hin immer weiter abstuft. Im Anfang der Behandlung wendet er die β-Strahlen an, um die oberste Schicht des Tumors zu nekrotisieren, dann erst setzt die γ Strahlung ein. Durch die stufenweise Abschwächung der Intensität (auf den Tumor selbst entfallen 2—5 Hed), auf die Übergangszone vom gesunden zum pathologischen Gewebe dagegen nur eine Hed, hofft Lazarus den Tumor von der gesamten Umgebung loszulösen. Die hohen Dosen im Innern des Tumors erreicht er durch Kreuzfeuerbestrahlung. Er wendet die Mesothor- und Radiothorpräparate an, weil sie infolge ihrer Konzentration eine größere Dichte der Strahlen aufweisen.

Sharp behandelt das Karzinom wie auch das Sarkom, wenn es von der Oberkieferhöhle selbst ausgeht, folgendermaßen: Die Oberkieferhöhle wird entweder von der bukkalen Seite her (nach Caldwell-Luk) eröffnet, oder die physiologische Öffnung nach dem mittleren Nasengang wird erweitert. Bei der Radiumbestrahlung faßt er die Kieferhöhle als Kugel auf und demgemäß wird die Verteilung der Tuben ausgeführt. Er läßt 8—10 Hed auf den Tumor wirken und verabfolgt somit eine letale Dosis, die meist eine Nachbestrahlung überflüssig macht.

Ledoux eröffnet nach Caldwell Luk die Kieferhöhle, entfernt mit scharfem Löffel alle Wucherungen und die für die spätere Nekrose in Frage kommenden Knochenteile. Seine Röhrchen sind beiderseitig mit einem Faden versehen. Zur Applikation der Tube fädelt Ledoux den Faden in die Öse einer geraden Nadel ein, durchstößt von innen nach außen die Wange und verknotet die beiderseitigen Fäden derart, daß die Tube der Innenfläche der Wange eng anliegt. In derselben Weise befestigt er eine Tube des harten Gaumens nach vorangegangener Entfernung des Knochens, ebenso in Höhe des Sinusdaches nach Entfernung des Orbitaldaches. Diese Methode der Tubenverteilung und Befestigung gewährleistet eine ungestörte Drainage der Kieferhöhle.

Radiumträger.

Weil es für den Zahnarzt von Wichtigkeit ist und er oft zur Anfertigung von Radiumträgern herangezogen wird, halte ich es für angebracht, einiges darüber zu berichten.

Für äußere Bestrahlungen werden Kapseln, Platten, Tuben, Röhrchen, für innere Nadeln und Glaskapillaren verwendet.

Die Kapseln, auf denen die radioaktive Substanz auf einem Metallblock flächenhaft ausgebreitet ist, kommen wegen ihrer Größe nur für äußere Bestrahlungen in 5—20 mg etwa auf 1 qcm in Frage. Die Substanz wird mit 0.1 bis 0.2 mm dicken Metallplättchen (Silber) bedeckt. Durch mosaikartiges Aneinanderlegen dieser Kapseln kann man eine flächenhafte Bestrahlung erreichen.

Eine gewisse Verbesserung bedeuten die sog. strahlenden Platten, biegsame Metall- oder Stoffplatten, auf denen die ausgebreitete Substanz durch eine Lackschicht fixiert wird. Der Vorteil beruht auf der besseren Anschmiegung der elastischen Platten und somit einer gleichmäßigen Bestrahlung. Es besteht aber die Gefahr des Substanzverlustes durch Springen des Lacküberzuges.

Viel größere Verwendung finden heute die aus Silber, Gold oder Platin hergestellten Einheitsröhrchen. Sie enthalten 5—10 mg Radiumelement. Die Länge dieser Röhrchen oder Tuben schwankt zwischen 1—6 cm bei einem Durchmesser von 3—4 mm. Durch Aneinanderlagerung der Tuben erhält man verschiedene Strahlenfelder.

Großer Beliebtheit erfreuen sich bei der intratumoralen Behandlung die Emanationskapillaren und die nadelförmigen Radiumträger. Die Emanationskapillaren sind äußerst dünnwandige Glasröhrchen, deren Länge zwischen 0.5—2 cm schwankt. Sie werden mit einem Troikar in die Geschwulst eingeführt und werden im Tumor belassen, da ihre Wirkung bald abnimmt und eine Nekrose nicht befürchtet zu werden braucht.

Drüsenbehandlung.

Die Heilungsversuche der Sarkome können illusorisch werden, selbst bei den besten Erfolgen an den Primärtumoren, sei es auf dem Gebiete der Chirurgie oder der Strahlentherapie, wenn die den Tumoren benachbarten Drüsen nicht genau untersucht und einer Behandlung unterzogen werden.

Berven teilt den klinischen Status der Drüsenregionen in drei Gruppen ein.

1. Ohne klinisch nachweisbare Metastasen,
2. mit klinisch sicheren Metastasen, wobei die Geschwulstzellen selbst klinisch noch auf die Drüsen beschränkt sind,
3. in der die Geschwulstzellen schon begonnen haben, die Widerstandskraft der Drüsen zu überwinden.

Die erste Gruppe wird am besten konservierend behandelt nach den Statistiken einzelner Kliniken und zwar nicht nur um evtl. vorhandene kleine Metastasen zu zerstören, sondern auch zur Stärkung des lym-

phatischen Gewebes. Berven hält die Radiumbestrahlung für die wirksamste Behandlung.

Bei den Fällen der zweiten Gruppe ist an eine konservierende Therapie nicht mehr zu denken, da die Widerstandskraft der Drüsen bereits gebrochen ist. Röntgenbestrahlung, sowie Radikaloperation haben zu keinem günstigen Ergebnis geführt. Die besten Erfolge zeitigt hier die Operation mit sofortiger Intubation von Radiumnadeln oder Emanationskapillaren.

Das dritte Stadium kommt für eine Operation nicht mehr in Frage. Für die palliative Behandlung rät Werner eine Dosis von einer halben Hed. Er warnt aber davor, sich bei Zurückbildung des Tumors nicht dazu verleiten zu lassen, eine höhere Dosis zu applizieren, da oft eine Verschlechterung des Krankheitsbildes folgt.

Berichte über die derzeitigen Behandlungsformen.

Über die Behandlungsmethoden der Autoren liegen zahlreiche Mitteilungen vor, die uns einen Überblick der Behandlung des Oberkiefersarkoms gewähren.

Wigoder, Sylvia (Sect. of laryngol a sect. of otal. Bristol. 14 to 15 VI. 1935) teilt einen mit Radium behandelten und geheilten Fall eines Oberkiefersarkoms mit. Beobachtungszeit $2^1/_2$ Jahre. Bei einer 60 jährigen Patientin Schwellung der rechten Wange. Röntgenologisch Verdacht auf linken Oberkieferhöhlentumor. Kleine harte Drüse am linken Kieferwinkel. November 1932 Antrostomie. Oberkieferhöhle mit weichen Wucherungen ausgefüllt, histologisch kleinzelliges Rundzellensarkom. 10 mg Radium in 8 Nadeln an den Oberkieferhöhlenwänden verteilt. Gesamtdosis 2,9 gh. 1 cm Moulage auf Halsdrüse. Dosis 4 gh mit 10 mg Radium. Befund 1933: Kein Tumor, keine Drüse, Schleimhaut der Nase und des Antrums atrophisch. Wohlbefinden.

Ein anderer Fall wird uns von Albert Kean (New York City, Cancer Institut. New York Radiologie) mitgeteilt.

In diesem Falle war es durch Röntgentiefenbestrahlung und einmal nach Radiumbestrahlung gelungen, ein Spindelzellensarkom des Oberkiefers zum Rückgang zu bringen. Durch eine neuentstandene Schwangerschaft, deren Unterbrechung von der Patientin aus religiösen Gründen abgelehnt wurde, entstand eine wesentliche Verschlimmerung, die trotz Röntgentiefenbestrahlung nicht aufzuhalten war. Erst Applikation von 20 000 mch mittels Maske brachte unmittelbare Besserung, die weiter anhielt. Zwei Monate nach der Behandlung wurde gesundes Kind geboren. Verfasser schließt: „Selbst in hoffnungslosen Fällen soll Bestrahlung erfolgen".

Roux-Berger et Monod sehen besonders bei inoperablen Fällen im Radium einen wunderbaren Mitarbeiter. Nach ihren Ergebnis-

sen der letzten zwanzig Jahre führt die chirurgische Behandlung allein (Sarkome und Karzinome) unvermeidlich zu Rezidiven, wenn auch von einzelnen seltenen Fällen berichtet wird. Auch Radium oder Röntgentherapie allein oder kombiniert mit chirurgischem Eingriff haben bis heute noch keine Bestätigung für eine Heilung erbracht. Trotz alledem werden auch sie bei den malignen Tumoren des Oberkiefers auf die ausgedehnte Resektion und physikalischen Mittel hinarbeiten, wenn es die Größe des Tumors und der Zustand des Kranken erlauben, um so dem Kranken mehr Freiheit von Schmerz für den Rest seines Lebens zu schenken. Als Schlußfolgerung fassen sie die Therapie des Oberkiefers in den Worten zusammen: „Assoziation chirurgie — curie Therapie. Ronx-Berger et Monod sehen in dem jetzigen Zustand nur ein Übergangsstadium und beide hoffen, weitere Fortschritte in Bezug auf chirurgische und radiumtherapeutische Technik zu machen, damit die Resultate, die man von jetzt ab erzielen wird, die Hoffnung auf die Möglichkeit eröffnen, durch neue Methoden die Zahl der Heilungen noch zu vergrößern.

Weitere Richtlinien zur Behandlung der Oberkiefersarkome erfahren wir von Hintze. Aus seiner Arbeit: Die Erfolge der Operativen- und Bestrahlungsbehandlung beim Sarkom (Bericht über 1000 Fälle) geht hervor: Beim Oberkiefersarkom sei die Resektion angezeigt, um Kenntnis über die Ausbreitung der Geschwulst zu erlangen. Die Mehrzahl der resezierten Fälle rezidivierte und gelangte nur nach Bestrahlung der Rezidive über die 5-Jahresgrenze. Postoperative Nachbestrahlung sei unbedingt am Platze. Verfasser kommt am Schlusse seiner Arbeit auf Grund seiner Statistik, bei der die Erfolge der Rezidivbestrahlten und der Prophylaktischbestrahlten weit an der Spitze stehen, zu der Auffassung, daß die Resektion nicht ausreichend und eine Röntgen- bezw. Radiumbestrahlung anzuschließen ist, die sich als fähig erwiesen hat, Dauerheilung bei Sarkomkranken herbeizuführen. Selbst fortgeschrittene Fälle mit inoperabler Ausbreitung können noch mit Bestrahlung gerettet werden und häufig in leistungsfähigem Zustand erhalten werden.

Einen Einblick in die Behandlungsmethoden der Sarkomkranken der Kieler Chirurgischen Klinik gibt uns Meves Fritz in einer Arbeit: Der Erfolg der Sarkomtherapie in der Kieler Chirurgischen Klinik (1914—1928) D. Z. Chir. 231, 1931. — Was die Behnadlungsmethoden betrifft, so werden ausschließlich mit Bestrahlung die Sarkome der Schilddrüsen und der Tonsillen behandelt. Alle anderen Sarkome, darunter auch die Oberkiefersarkome, sollen, soweit es ohne Lebensgefahr für den Patienten möglich ist, radikal operiert werden. Nach der Operation ist Nachbestrahlung unbedingt erforderlich.

Große Erfolge scheint die Elektrokoagulationsmethode mit nachträglicher Bestrahlung zu verzeichnen. Im Jahre 1922 führte der Schwede Holmgren die Elektrokoagulationsmethode für die Behand-

lung der Oberkiefertumoren in Schweden ein. Die Fälle aus dem ganzen Lande wurden in den letzten Jahren mehr und mehr an die Sabbatsberg Klinik, Stockholm zentralisiert. Letztere wieder leitete eine intime Zusammenarbeit mit dem „Radiumhemmet" ein, wo in fast allen Fällen prä- und postoperative Röntgenbehandlung, sowie Einlegung von Radium in die Mundhöhle im unmittelbaren Anschluß an die Operation ausgeführt wurde. Öhngren betont die geringe Schockwirkung der Elektrokoagulation, die niedrige Operationsmortalität und die gute Primärheilung, sowie die herabgesetzte Rezidivgefahr. In den Jahren 1924—1931 kamen 111 Karzinome und 20 Sarkome des Oberkiefers u. a. Tumoren zur Operation. Bei 142 Fällen Holmgrens und Öhngren's waren 44% symptomfrei. Öhngren glaubt nicht, daß eine Verbesserung der elektrochirurgischen Technik noch bessere Resultate geben kann, wohl aber zeitlichere Diagnose, weitere Zentralisation der Behandlung dieser Fälle und die Zunahme der Effektivität der Strahlentherapie, wie sie von Jahr zu Jahr in Erscheinung tritt.

Nach Berichten von Regaud hat die Radiumtherapie für die malignen Tumoren des Kiefers große Erfolge zu verzeichnen, jedoch seien die Hoffnungen, die man auf dieses physikalische Mittel gesetzt habe, nicht bestätigt worden. Nach all dem Gesagten besitzen wir dennoch in der Radiumchirurgie eine Behandlungsmethode, die geneigt ist, bestimmte Krankheitsformen und Lokalisationen noch günstig zu beeinflussen, auch wenn sie einer anderen Behandlung trotzen. Die Idee liegt klar zutage: „Verlegung der größten Strahlenkonzentration in das Innere des Tumors unter möglichster Schonung des Gesunden". Wie weit man dieses Ziel erreichen kann, nachdem man bei der Radiumbehandlung nicht nur die zeitliche, sondern auch räumliche Dosierung festsetzte, möglichst ähnlich der Röntgenbestrahlung, z. B. im Sinne der protrahierten, fraktionierten Coutardbestrahlung oder der in der letzten Zeit von Schäfer, Schaul und Adam empfohlenen Nahbestrahlung, müssen weitere Untersuchungen und Vergleiche zeigen.

Auch Pichler, der früher nur radikal operierte und der über das große Material der Kieferstation der Klinik Hofrat Eiselsberg verfügt, gestattet ein Urteil über den Wert der Radikaloperation + Bestrahlung abzugeben, aber auch nur dann, wenn es gelingt, einen sehr großen Teil der Fälle dauernd zu überwachen, denn wenn viele Fälle bald aus dem Auge verschwinden, hängt die Heilungsziffer und Mortalitätsziffer zu sehr vom Zufall ab. Er behandelt Sarkome und Karzinome nach der gleichen Methode. Von 125 Fällen wurden 74 Karzinome und 8 Sarkome nach der Operation bestrahlt, und zwar 36 mit Radium und Röntgen; dabei wurde 19 mal das Radium gleich nach der Operation in den Defekt gelegt, in 18 Fällen zum ersten Mal innerhalb von zwei Wochen nach der Operation und in den übrigen Fällen später. Er hat von 8 Sarkomfällen nach 3 Jahren drei rezidiv-

frei, nach fünf Jahren zwei. Das entspricht einer Heilungsziffer von 38%, während er bei den Karzinomen 19% nach drei Jahren rezidivfrei hat. Wenn wir die Statistiken anderer Autoren mit der Pichlers vergleichen, so finden wir, daß sich einige mit derselben decken; dagegen dürfte der Heilungsprozentsatz bei Sarkomen des Kiefers von 50—60% zu hoch gegriffen sein. Statistiken soll man keinen allzu großen Wert beimessen; denn es kommt doch schließlich letzten Endes darauf an, in welchem Zustand die Patienten zur Behandlung kommen. Bei den meisten Sarkomstatistiken sieht man auch nicht immer durch, ob die Epuliden mit eingeschlossen sind.

Schluß.

Wenn wir nun zum Schluß dieser Arbeit Stellung nehmen zu der Frage, warum gerade die am Anfang meiner Arbeit beschriebene Behandlungsform eingeschlagen wurde, so können wir keine präzise Antwort geben. Ich schließe mich der Meinung Friedrich Hübners an, der am Ende seiner ausgezeichneten Arbeit: „Welche Behandlung hat sich für die malignen Tumoren des Oberkiefers am besten bewährt?", schreibt: „Einen scharf umgrenzten Behandlungsplan, ob Röntgen- oder Radiumbestrahlung oder kombiniert, ob scharfes Messer oder Diathermie, gibt es nicht. Es bleibt dem Operateur überlassen, welche Therapie er für die aussichtsreichste und günstigste für seinen Heilungsplan hält.

Während bei der Operation der Erfolg mehr vom Sitze und Ausdehnung des Tumors abhängig ist, hängt der Erfolg bei der Strahlentherapie der Oberkiefersarkome mehr von der Reaktionsfähigkeit der Geschwulst und ihres Trägers ab. Sarkome mit jugendlichen Zellformen sind nach Ansicht der Autoren leichter durch Strahlen zu beeinflussen, als Zellformen von hochdifferenziertem Typus. Nach Voltz lassen sich alle Sensibilitätsunterschiede lebendiger Systeme aus ihren energetischen Funktionen erklären:

1. Je größer die Arbeitsleistung einer Zelle ist, die sie bei ihrem Stoffwechsel aufbringt, um so radiosensibler ist sie.
2. Je mehr Energie eine im Teilungsprozeß befindliche Zelle verbraucht, desto radiosensibler ist sie.
3. Je weniger die Energie der Zelle definitiv fixiert ist, also je mehr Arbeit sie noch leisten muß, um zu ihrem definitiven Endstadium zu gelangen, um so radiosensibler ist sie.

Krause drückt sich aus: „Die Bestrahlungstherapie der Sarkome verfügt über verblüffende Erfolge und über vollständige Versager". Aus dieser Tatsache heraus, als auch auf Grund der angeführten Beispiele und nicht zuletzt unseres günstigen Heilresultates möchte ich folgendes für richtig halten:

1. Es muß der Versuch gemacht werden, in welcher Weise das Sarkomgewebe (Drüsen und Primärherd) beeinflußt werden kann, wobei aus naheliegenden Gründen nicht zu viel Zeit zu verwenden ist.
2. Die einzuschlagende Therapie ist einzig und allein vom klinischen Verhalten des Tumors abhängig.

Daraus folgt:

3. Bei günstiger Beeinflussung: Strahlentherapie.
4. Bei ungünstiger Beeinflussung durch Strahlen muß die Entfernung der Geschwulstmassen bis weit ins Gesunde erfolgen, und mit Radium oder Röntgenstrahlen zur Verhinderung von Rezidiven nachbehandelt werden.

Zusammenfassung.

In der Einleitung der Arbeit wird die verständnisvolle Zusammenarbeit von Chirurgen und Radiologen gefordert und darauf hingewiesen, daß letzterem nicht nur die inoperablen Fälle zugewiesen, sondern auch vor allem die operablen Fälle von vornherein zugänglich gemacht werden. Der Fall des Oberkiefersarkoms, sowie vor allem das gute Heilresultat beweisen, von welchem Vorteil es sein kann, wenn ein Versuch auf die Reaktionsfähigkeit des Sarkomgewebes gemacht wird, ohne den Patienten sofort zu operieren.

Die Diagnose Sarkom des Oberkiefers ist im Anfang nicht einfach weshalb der Dentist als auch ein Arzt vor der Einlieferung in die Universitäts-Frauenklinik die harmlose erscheinende „Wucherung" durch Exzision beseitigten. Es folgt eine Beschreibung von Vorkommen und Ätiologie, Histologie, Wachstum und klinischem Verlauf des Tumors.

Besonderer Wert wird auf die Erkennung der Frühsymptome gelegt, weil hier gerade der Zahnarzt oft die Gelegenheit hat, in vielen Fällen die rettende Frühdiagnose zu stellen.

Längeren Raum wird der Therapie der Oberkiefersarkome gegeben. In diesem Abschnitt wird neben der chirurgischen Behandlung die biologische Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen kurz gestreift und die verschiedenen Bestrahlungsmethoden und Anwendungsformen des Radiums geschildert.

Alsdann wird in dem Abschnitt Drüsenbehandlung betont, daß noch so gute Erfolge an Primärtumoren illusorisch werden können, wenn die Behandlung der Drüsen vernachlässigt wird.

Es folgt dann eine Reihe von Berichten über die derzeitigen Behandlungsmethoden, woraus hervorgeht, daß die rein radiologische als auch die rein chirurgische Behandlungsform der kombinierten Methode den Platz hat räumen müssen.

Im Schluß der Arbeit wird zu der Frage Stellung genommen, warum gerade die Behandlungsform in unserem Falle gewählt wurde.

Eine präzise Antwort kann nicht gegeben werden, weil der Heilungsplan einzig und allein vom klinischen Verhalten des Tumors abhängig ist. Es muß dem Operateur überlassen bleiben, welchen Heilungsplan er für den günstigsten hält.

Literaturangabe.

1. P. Clairmont u. A. Furtwaengler: Die Geschwülste der Mundgebilde.
2. Lazarus, Paul: Handbuch der Radiumbiologie und Therapie. — Handbuch der ges. Strahlenbehandlung.
3. Meyer, Hans: Lehrbuch der Strahlentherapie.
4. Zweifel u. Payr: Klinik der bösartigen Geschwülste.
5. Hübner, Friedrich: Welche Behandlung hat sich für die malignen Tumoren am Oberkiefer am besten bewährt. Diss. 1934.
6. Foßgren, Werner: Die Anwendungsformen der radioaktiven Substanzen bei den Kiefer- und Mundbodenkarzinomen.
7. Bremer, Hans: Über die Technik der Radiumbehandlung bei Tumoren der Mundhöhle. Diss. 1932.
8. Schettler, Albert: Über das Karzinom und Sarkom des Oberkiefers.
9. Masur, Gertrud: Zur Klinik der malignen Oberkiefertumoren. Dissertation.
10. Die letzten sieben Jahrgänge des Zentralorgans für Radiologie.

Lebenslauf.

Als Sohn des Kaufmanns Adolf Steitz und seiner Ehefrau Frieda, geb. Ottmann wurde ich am 11. Oktober 1911 zu Zweibrücken/Pfalz geboren. — Dort besuchte ich die Oberrealschule und bestand im Februar 1931 die Reifeprüfung. — Zwei Jahre nach dem Abitur bezog ich 1933 die Universität zu München, an der ich am 9. November 1935 die Zahnärztliche Vorüfung und im November 1936 das Zahnärztliche Staatsexamen ablegte.

Zum Schlusse möchte ich nicht verfehlen, Herrn Prof. Friedrich Voltz für die Überlassung der Arbeit, als auch für die erteilten Ratschläge, sowie Herrn Prof. Dr. Heinrich Eymer für die Übernahme des Referates herzlichst zu danken.